



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

G05-02

# Lignes directrices sur les unités de fabrication mobiles qui fabriquent des explosifs en vrac (licence de fabrique de la section 1 & 2)

Division de la réglementation des explosifs  
Secteur des terres et des minéraux  
Ressources naturelles Canada

Deuxième révision  
3 juillet 2026

Canada



*Also available in English under the title:* Guidelines for Mobile Process Units Manufacturing Bulk Explosives

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à [copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca).

Cat. No. M39-151/2026F-PDF, ISBN 978-0-662-76534-9

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des Ressources naturelles, 2026

## **TABLE DES MATIÈRES**

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Introduction .....                                         | 3  |
| 1.1    | Objet.....                                                 | 3  |
| 1.2    | Portée.....                                                | 3  |
| 1.3    | Autres documents .....                                     | 3  |
| 1.4    | Définitions .....                                          | 4  |
| 2.     | Les UFM et leur équipement .....                           | 5  |
| 2.1    | Généralités .....                                          | 6  |
| 2.2    | Châssis.....                                               | 7  |
| 2.3    | Échappement .....                                          | 7  |
| 2.4    | Dispositifs d'épuration en aval .....                      | 7  |
| 2.5    | Pneus.....                                                 | 9  |
| 2.6    | Réservoirs et conduites de carburant du moteur .....       | 10 |
| 2.7    | Électricité .....                                          | 10 |
| 2.7.1  | Câblage .....                                              | 10 |
| 2.7.2  | Câblage pour faible intensité de courant .....             | 11 |
| 2.8    | Extincteurs et système d'extinction d'incendie.....        | 11 |
| 2.9    | Citernes et bacs servant au traitement.....                | 11 |
| 2.9.1  | Petits contenants.....                                     | 11 |
| 2.9.2  | Grands contenants .....                                    | 12 |
| 2.9.3  | Bac de nitrate d'ammonium .....                            | 13 |
| 2.9.4  | Citerne de mazout servant au traitement.....               | 13 |
| 2.9.5  | UFM utilisant des citernes routières .....                 | 14 |
| 2.9.6  | UFM utilisant des grands récipients pour vrac (GRVs) ..... | 15 |
| 2.9.7  | UFM utilisant des citernes amovibles UN .....              | 15 |
| 2.9.8  | UFM sans dispositif de confinement installé .....          | 15 |
| 2.9.9  | Trappe de citernes d'explosifs et point d'accès .....      | 15 |
| 2.9.10 | Citernes de solution de gazage .....                       | 15 |
| 2.9.11 | Bac d'aluminium.....                                       | 15 |
| 2.10   | Équipement de livraison .....                              | 16 |
| 2.10.1 | Pompes .....                                               | 16 |
| 2.10.2 | Dévidoir de tuyau de livraison .....                       | 16 |
| 2.10.3 | Vis sans fin .....                                         | 16 |

|            |                                                               |    |
|------------|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.10.4     | Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO .....                  | 16 |
| 2.11       | Inscriptions.....                                             | 17 |
| 2.12       | Indications.....                                              | 17 |
| 3.         | UFM ne circulant pas sur la voie publique.....                | 17 |
| 4.         | Documentation .....                                           | 18 |
| 4.1        | Généralités .....                                             | 18 |
| 4.2        | Examen en vue de l'acceptation de l'autorisation .....        | 18 |
| 4.3        | Incorporation d'une UFM dans une licence pour explosifs ..... | 18 |
| 5.         | Formulaire de demande F05-UFM.....                            | 19 |
| 5.1        | Véhicule et produits .....                                    | 19 |
| 5.2        | Véhicule automobile .....                                     | 20 |
| 5.3        | Questions générales de sécurité .....                         | 21 |
| 5.4        | Bac de nitrate d'ammonium.....                                | 21 |
| 5.5        | Citerne de mazout servant au traitement.....                  | 21 |
| 5.6        | Citerne d'explosifs ou GRV .....                              | 22 |
| 5.7        | Citerne de solution de gazage .....                           | 22 |
| 5.8        | Autres citernes/bacs .....                                    | 22 |
| 5.9        | Pompes à rotor hélicoïdal excentré .....                      | 22 |
| 5.10       | Autres pompes à explosifs .....                               | 23 |
| 5.11       | Dévidoir du tuyau de livraison .....                          | 23 |
| 5.12       | Vis sans fin.....                                             | 23 |
| 5.13       | Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO.....                   | 23 |
| 5.14       | Commandes .....                                               | 23 |
| 5.15       | Circuit hydraulique .....                                     | 23 |
| 5.16       | Autres renseignements .....                                   | 24 |
| Annexe A – | Intervalles d'examens et d'essais périodiques .....           | 25 |

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1 Objet**

Les présentes lignes directrices décrivent la manière dont les intervenants peuvent satisfaire aux exigences du *Règlement de 2013 sur les explosifs* (le Règlement) en ce qui concerne les unités de fabrication mobiles (UFM) qui fabriquent des explosifs en vrac sur des sites visés par une licence. Les présentes lignes directrices seront également utilisées par les inspecteurs de la Division de la réglementation des explosifs (DRE) pour les aider à évaluer les demandes de licence et à effectuer des vérifications de conformité.

Le titulaire d'une licence doit se conformer à toutes dispositions applicables du Règlement. Les présentes lignes directrices ne remplacent pas le Règlement et, en cas de désaccord entre les deux documents, c'est le Règlement qui prévaut. Le présent document ne remplace aucune loi, aucun règlement fédéral, provincial ou municipal, ni aucun code cité dans ces textes juridiques.

### **1.2 Portée**

Les présentes lignes directrices s'appliquent à toutes les UFM exploitées dans le cadre de licences de fabrique ou de certificats de site satellite délivrés en vertu de la section 1 ou 2 de la partie 5 du Règlement. Ces UFM fabriquent des explosifs en vrac classés comme explosifs de sautage de type E.1 en vertu du Règlement.

Certains principes énoncés dans ce document peuvent ne pas s'appliquer à tous les types d'UFM (par exemple, la protection du système d'échappement, les UFM exploitées sur des sites privés, etc.).

Les présentes lignes directrices ne s'appliquent pas au transfert pneumatique d'explosifs dans des mines à ciel ouvert ou dans des carrières lorsque l'appareil utilisé pour le chargement pneumatique a une capacité d'au plus 100 kg et les explosifs utilisés pour le chargement pneumatique sont dans des sacs ayant chacun une capacité d'au plus 30 kg.

Ces lignes directrices ne s'appliquent pas au transfert pneumatique d'explosifs dans une mine ou une carrière lorsque le dispositif utilisé pour le chargement pneumatique a une capacité maximale de 100 kg et que les explosifs utilisés pour le chargement pneumatique sont contenus dans des sacs d'une capacité maximale de 30 kg chacun.

### **1.3 Autres documents**

Les présentes lignes directrices devraient être utilisée conjointement avec la *Loi sur les explosifs*, le Règlement et les documents d'appui suivants de Ressources naturelles Canada (les plus récente versions ou leur équivalent) :

- G05-01 – *Directive sur les licences délivrées en vertu de la section 1 pour les installations d'explosifs en vrac*; et
- G05-06 – *Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau*.

Le site Web de la Division de la réglementation des explosifs (DRE) contient une liste de toutes les publications les plus récentes.

La liste qui suit renferme d'autres documents qui doivent être pris en considération (les plus récentes versions ou leur équivalent) :

- Norme CAN/CGSB 43.146 : Conception, fabrication et utilisation de grands récipients pour vrac destinés au transport des marchandises dangereuses de classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9
- Norme CAN/CGSB 43.150 Conception, fabrication et utilisation de fûts, bidons, caisses, sacs, emballages combinés et emballages composites normalisés UN, et autres emballages pour le transport des marchandises dangereuses des classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9.
- Norme CAN/CGSB 43.151 : Emballage, manutention, demande de transport et transport d'explosifs (classe 1);
- Norme CSA B620 : Citernes routières et citernes amovibles TC pour le transport des marchandises dangereuses;
- Norme CSA B621 : Sélection et utilisation des citernes routières, des citernes amovibles TC et autres grands contenants pour le transport des marchandises dangereuses des classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9;
- Norme CSA B625 : Citernes mobiles pour le transport des marchandises dangereuses
- Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC);
- Norme n° 10 du Code canadien de sécurité : Sécurité des charges.

Cette liste n'est pas exhaustive. Il peut exister d'autres lois ou codes fédéraux, provinciaux ou municipaux auxquels les sociétés doivent se conformer.

## 1.4 Définitions

Définitions applicables :

Les **émulsions de nitrate d'ammonium (ENA)** sont des émulsions, des suspensions ou des gels à base de nitrate d'ammonium classés comme UN3375 et répondant aux exigences de la disposition spéciale 309 du *Règlement type des Nations Unies sur le transport des marchandises dangereuses*.

Les **explosifs en vrac** sont des explosifs à base d'eau tels que les émulsions, les boues, les gels d'eau (typiquement classés comme UN0332) et les ENA (classées comme UN3375) qui sont stockés, fabriqués, transportés ou utilisés en vrac. Le terme inclut l'ANFO (classé comme UN0331) et les mélanges d'ANFO avec des explosifs à base d'eau (classés comme UN0332) à l'état de vrac. Les explosifs en vrac sont classés comme des explosifs de sautage de type E.1 en vertu du Règlement.

Le terme **fabriquer** s'entend notamment des activités suivantes :

- a) Produire ou fabriquer des matières explosives provenant de matières premières ou d'autres matières explosives;
- b) Produire ou fabriquer des objets explosifs, notamment par l'assemblage de composants explosifs et non explosifs;
- c) Modifier ou refaire des matières explosives ou des objets explosifs par modification de leur composition chimique (par exemple, par gazage ou mélange) ou par traitement au moyen d'un processus physique qui transmet de l'énergie (par exemple, manipulation pneumatique, pompage, cisaillement ou épaississement);
- d) Diviser des explosifs en leurs composants constitutifs, les défaire, les briser ou les détruire d'une façon quelconque;
- e) Emballer des explosifs;
- f) Soumettre des explosifs non autorisés à des essais ou soumettre des explosifs à des essais visant à évaluer s'ils peuvent être utilisés à une fin autre que celle qui a été autorisée.

Une **unité de fabrication mobile (UFM)** est un véhicule ou une machine portative utilisé à une fabrique, à un site satellite ou à un site client pour effectuer une opération de fabrication d'explosifs. Le terme unité de fabrication mobile comprend les unités de fabrication portatives qui ne sont pas nécessairement montées sur roues, mais qui peuvent également comprendre des dispositifs de chargement d'explosifs dans des trous de forage montés sur des remorques ou des traîneaux.

## **2. LES UFM ET LEUR ÉQUIPEMENT**

### Dispositions pertinentes du Règlement

- 20** *Toute personne qui effectue une activité visant un explosif prend des mesures pour réduire au minimum la probabilité d'effets néfastes pour les personnes et les biens qui pourraient résulter de l'activité, notamment pour :*
- (a) prévenir toute possibilité d'allumage accidentel;*
  - (b) limiter la propagation d'un incendie ou l'ampleur d'une explosion;*
  - (c) protéger les personnes contre les effets d'un incendie ou d'une explosion.*
- 93 (1)** *L'unité de fabrication mobile est conçue et construite conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie. Elle est construite de façon à prévenir l'accumulation d'explosifs et de matières premières dans les fissures et les cavités et à réduire au minimum tout effet néfaste pour les personnes et les biens qui pourrait résulter de l'allumage des explosifs ou des matières premières. Les matériaux de construction sont compatibles avec les explosifs qui y seront fabriqués et transportés, ainsi qu'avec les matières premières qui seront utilisées.*
- (3)** *Les outils, l'équipement, les boyaux et les systèmes hydrauliques de l'unité de fabrication mobile sont conçus, construits et installés conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie.*
- (4)** *Les objets qui se trouvent dans l'unité de fabrication mobile ou sur celle-ci sont faits de matériaux compatibles avec les explosifs et les matières premières avec lesquels ils pourraient entrer en contact pendant les opérations de fabrication.*
- (5)** *Tout équipement destiné à contrôler les paramètres essentiels à la sécurité des pompes et tout équipement de fabrication qui transmet de l'énergie aux explosifs sont installés et maintenus en*

*bon état de fonctionnement de manière à être opérationnels lorsque les pompes et l'équipement de fabrication sont utilisés.*

**98 (1)** *L'unité de fabrication mobile est maintenue en bon état de fonctionnement.*

**193 (1)** *Le transporteur veille à ce que les exigences suivantes soient respectées :*

- (a) le véhicule servant au transport des explosifs est en bon état de fonctionnement et permet le transport des explosifs en toute sécurité, notamment il a été remédié à tout danger associé aux moteurs à essence, aux dispositifs de chauffage et d'éclairage, aux systèmes de réfrigération et de climatisation et aux composants chauds du système d'échappement;*
  - (b) le plein a été fait, le niveau d'huile et la pression des pneus ont été vérifiés et tout l'entretien nécessaire du véhicule a été effectué avant que le chargement des explosifs ne commence.*
- (3)** *Le conducteur veille à ce que le véhicule soit inspecté quotidiennement lorsque des explosifs y sont transportés; l'inspection vise à assurer que :*
- (a) les extincteurs sont remplis et fonctionnent bien;*
  - (b) les fils électriques sont entièrement isolés et solidement fixés;*
  - (c) le réservoir de carburant et les tuyaux d'alimentation en carburant ne fuient pas;*
  - (d) le châssis, le moteur, le carter et le dessous de la carrosserie sont propres et exempts d'excédents d'huile et de graisse;*
  - (e) les freins et la direction sont en bon état;*
  - (f) les pneus ne sont pas usés au point d'être lisses et ne présentent pas de défauts visibles.*

Les UFM construites selon les principes énoncés dans les présentes lignes directrices sont généralement conformes à l'esprit de l'article 93 et des paragraphes 98(1) et 193(1) et (3) du Règlement.

## **2.1 Généralités**

Seuls les explosifs de Type E.1 UN0332 and UN3375 et des matières premières (comme la solution de gazage ou le nitrate d'ammonium et le mazout servant au traitement pour la fabrication de l'UN0331) peuvent être transportés dans une UFM pour la fabrication d'explosifs en vrac non sensibilisés et sensibilisés.

Une UFM livre des explosifs en vrac directement dans des trous de forage ou transfère des explosifs en vrac. Ces activités sont définies comme des activités de fabrication et doivent donc être effectuées conformément à un certificat de fabrication ou à une licence de fabrique approuvée par la DRE (sauf s'il s'agit d'activités exemptées à la section 3 de la partie 5 du Règlement).

Transporter et fabriquer des explosifs au moyen d'une UFM peut être une opération dangereuse qui ne devrait être entreprise qu'après avoir accordé toute l'attention voulue à la conception du camion, de la citerne, de la pompe, etc. afin de respecter l'esprit du Règlement. Les vis sans fin, les tuyaux pneumatiques flexibles, les pompes et leurs dispositifs de sécurité doivent faire l'objet d'un choix méticuleux adapté à la nature du travail prévu.

Le laiton et le cuivre ne doivent pas être utilisés lorsqu'ils risquent d'entrer en contact avec du nitrate d'ammonium (NA) ou des substances à base de nitrate d'ammonium. Si l'utilisation du laiton et du cuivre

est inévitable (par exemple, certains systèmes d'extinction d'incendie), ils doivent être protégés par une peinture compatible (afin de ne pas gêner le fonctionnement des pièces, comme les buses).

Le nom et le matricule de l'unité de la société doivent être clairement indiqués sur les UFM.

## **2.2 Châssis**

Le châssis d'une UFM doit être choisi de manière à assurer une robustesse, une stabilité et une sécurité suffisantes pour l'usage que l'on compte faire de l'UFM. La DRE a déterminé qu'un véhicule construit conformément aux normes CSA B620 et B621 de Transports Canada (TC) ainsi qu'aux normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) serait conforme à l'esprit du paragraphe 93(1) du Règlement. Il est recommandé de choisir le châssis en collaboration avec le fabricant de l'équipement de traitement.

Les normes de TC portent sur un éclairage approprié, sur la démonstration des calculs du centre de gravité, sur le choix d'un bon châssis adapté au poids nominal brut du véhicule (PNBV) et au poids nominal brut sur l'essieu (PNBE) en ce qui concerne la répartition du poids, en plus d'un système de freinage suffisant pour un véhicule à pleine charge, pour n'en nommer que quelques-unes. Ces normes font partie du processus de la Marque nationale de sécurité (MNS) géré par TC et elles s'appliquent à tous les constructeurs intermédiaires ou finaux qui assemblent ou modifient un véhicule avant la livraison à son premier acheteur, qu'il s'agisse d'un véhicule importé ou canadien.

Tous les ateliers qui assemblent ou modifient de l'équipement de traitement usagé ou qui le reposent sur un nouveau châssis pour leur propre usage doivent démontrer, le cas échéant, que le produit final respecte toutes les dispositions pertinentes des NSVAC. Le demandeur doit fournir une confirmation de conformité aux NSVAC à l'étape finale (document, étiquette ou lettre pour le châssis). Lorsque des vérifications supplémentaires sont nécessaires pour s'assurer de la conformité des UFM circulant sur la voie publique, la DRE peut également demander des dessins techniques, des calculs du centre de gravité et/ou une attestation de conformité aux NSVAC d'un ingénieur professionnel connaissant bien les normes.

## **2.3 Échappement**

L'échappement doit sortir verticalement au-dessus du véhicule, derrière la cabine, et il doit être protégé de la caisse, de la carrosserie, des trémies et des citernes par un écran thermique. Les parties horizontales de la tubulure d'échappement doivent être positionnées de manière qu'aucun composant de stockage ou de manipulation des explosifs ne se trouve au-dessus. Les parties horizontales de la tubulure d'échappement exposées à l'égouttement de liquide hydraulique, d'huile ou d'émulsion doivent être munis d'un protecteur.

## **2.4 Dispositifs d'épuration en aval**

En règle générale, les fabricants d'équipement d'origine (FEO) utilisent quatre configurations pour poser les dispositifs d'épuration en aval sur leurs véhicules. Deux de celles-ci permettent d'installer le dispositif bien en arrière de la cabine du camion – voir les figures 1 et 2. Ces dispositifs pourraient alors se trouver sous l'équipement de traitement ou à côté, créant ainsi un risque d'incendie ou d'explosion en cas de

déversement d'émulsion ou de carburant diesel industriel ou encore s'ils se trouvent à proximité immédiate des dévidoirs de tuyaux en caoutchouc. La DRE a déterminé que de telles configurations ne seraient pas conformes à l'esprit de l'article 20 et du paragraphe 93(1) du Règlement.

En général, les seules configurations du système d'échappement d'un véhicule qui sont permises sans qu'il soit nécessaire de reconfigurer l'équipement de traitement sur un châssis simple sont les suivantes :

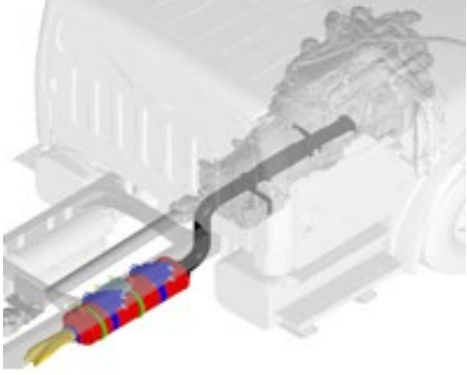
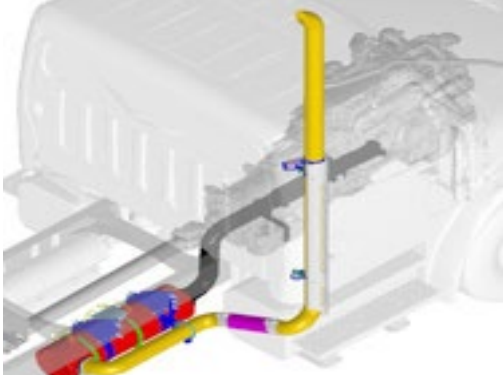
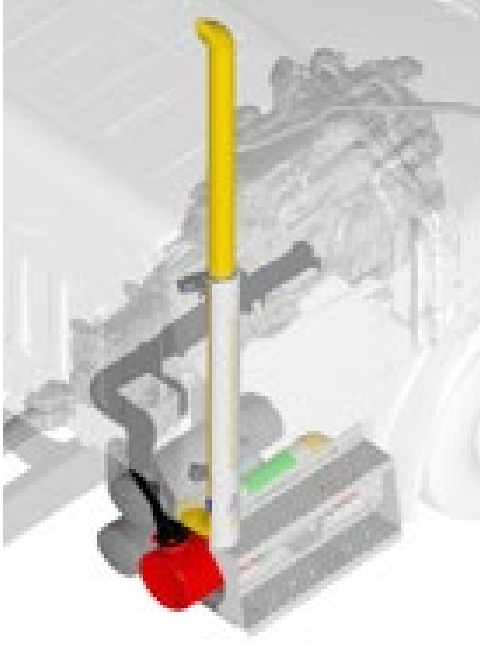
- a) Le dispositif d'épuration en aval est monté à l'horizontale sous le marchepied, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier arrière de la cabine – voir la figure 3;
- b) Le dispositif d'épuration en aval est monté à la verticale sur un cadre extérieur, le tuyau d'échappement permettant une évacuation par le haut, le tout monté directement derrière la cabine – voir la figure 4.

Si le FEO a posé un dispositif faisant appel à l'une ou l'autre des deux configurations s'étendant derrière la cabine, à savoir :

- a) Soit un dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le tuyau d'échappement étant à l'horizontale (voir la figure 1),
- b) Soit un dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier arrière de la cabine après être passé sous le cadre du châssis (voir la figure 2),

il faut alors que l'équipement de traitement soit reculé sur le longeron de cadre du châssis de manière à ce que la totalité de l'équipement se trouve en arrière du dispositif d'épuration en aval, ou bien l'équipement de traitement doit être reconfiguré afin qu'aucune partie se trouve à l'intérieur, au-dessous, à côté ou au-dessus du dispositif d'épuration en aval, c.-à-d. qu'il faut qu'il y ait un espacement vertical sur toute la hauteur de l'équipement de traitement se trouvant directement au-dessus du dispositif d'épuration en aval. En présence d'explosifs, un espacement minimal de 30 cm (12 pouces) dans toutes les directions est fortement recommandé pour toutes les options décrites ci-dessus.

*Remarque : Les FEO insistent généralement sur la nécessité de maintenir un espacement suffisant avec le bois, le caoutchouc, le tissu, le câblage électrique, la tubulure et les tuyaux souples des freins, compte tenu des hautes températures présentes. Il convient donc d'installer, à proximité du dispositif d'épuration en aval, un extincteur portatif qu'un opérateur pourra atteindre facilement en cas de problème. La pose d'un protecteur métallique entre le dispositif d'épuration en aval et la prise de force, la pompe hydraulique et les tuyaux souples connexes est fortement recommandée afin d'empêcher que du liquide hydraulique ne soit projeté sur le dispositif d'épuration en aval au cas où un tuyau souple viendrait à se désagréger. De plus, il est fortement recommandé de poser au moins un gicleur du système d'extinction incendie spécialement conçu dans la région du dispositif d'épuration en aval et de la prise de force et de le diriger sur ceux-ci afin de pouvoir circonscrire un incendie potentiel.*

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                                                |
| <p><i>Figure 1 – Dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le tuyau d'échappement étant à l'horizontale.</i></p>                                       | <p><i>Figure 2 – Dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier acheminé sous le cadre du châssis.</i></p>       |
|                                                                                                         |                                                                                                                               |
| <p><i>Figure 3 – Dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sous le marchepied, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier arrière de la cabine.</i></p> | <p><i>Figure 4 – Dispositif d'épuration en aval monté à la verticale sur un cadre extérieur, le tuyau l'échappement permettant une évacuation par le haut, le tout monté directement derrière la cabine.</i></p> |

## 2.5 Pneus

Conformément au paragraphe 193(1) et à l'alinéa 193(3)f) du Règlement, le conducteur doit s'assurer que le véhicule servant au transport des explosifs est en bon état mécanique et qu'il est inspecté quotidiennement de façon à s'assurer que les pneus ne sont pas usés au point d'être lisses et ne présentent pas de défauts visibles.

## 2.6 Réservoirs et conduites de carburant du moteur

Les conduites de transfert entre des réservoirs doubles doivent être dotées d'un robinet d'arrêt à chacun des réservoirs. Ces robinets doivent être à la portée de l'opérateur et protégés contre l'usure par frottement, les coudes brusques ou les autres causes de dommages mécaniques.

## 2.7 Électricité

La batterie doit être logée dans un compartiment fermé. Pour isoler la batterie, un coupe-batterie manuel ou un disjoncteur à réenclenchement manuel ou un dispositif d'isolation de la batterie installé par le fabricant, étiqueté et facilement accessible, doit être placé à proximité de la batterie. Le coupe-batterie ou le disjoncteur devrait se trouver sur le câble positif.

*Remarque : Le dispositif d'isolation de la batterie installé par le fabricant doit répondre aux mêmes objectifs que les dispositifs manuels, c.-à-d. isoler la batterie lorsque l'UFM n'est pas utilisée et déconnecter la batterie en cas d'incident ou d'accident.*

Si possible, le coupe-batterie devrait être placé à un endroit pratique du côté conducteur du véhicule. Ce coupe-batterie ne devrait pas se trouver à plus de 30 cm de la borne positive de la batterie, et le câble électrique menant au coupe-batterie doit être protégé contre les frottements et l'usure qui pourraient provoquer un court-circuit.

S'il est nécessaire de maintenir le système de gestion du moteur du camion ou une partie du système de contrôle sous tension la plupart du temps, le coupe-batterie peut être contourné par un circuit protégé par un fusible de faible intensité. Cela doit être indiqué sur le formulaire F05-UFM de la demande.

*Remarque : Lors d'opérations à proximité des détonateurs électriques, il est recommandé de consulter le document « SLP 20: Safety Guide for the Prevention of Radio Frequency Radiation Hazards in the Use of Commercial Electric Detonators (Blasting Caps) » publié par « the Institute of Makers of Explosives (IME) » pour évaluer les dangers possibles.*

### 2.7.1 Câblage

Le câblage de l'UFM se trouvant derrière la cabine doit passer dans des conduits se prolongeant à l'intérieur de tous les raccords et boîtes de jonction. Un câble TECK90 XLPE ou ACWU90 est une solution de rechange acceptable à la place d'un conduit. Là où un conduit ou un câble entre dans des feux, des moteurs, de l'équipement électrique ou des boîtes de jonction, les entrées des fils doivent être étanches, et les raccords d'entrée, conçus pour l'usage auquel ils sont destinés. Les raccords d'entrée aux moteurs et autres équipements doivent satisfaire à la norme EEMAC/NEMA 4X ou IP65. Une courte connexion flexible est autorisée entre le moteur et une boîte de jonction.

*Remarque : L'entrée doit être étanche aux liquides, protéger les fils contre les dommages dus aux frottements et protéger le raccordement contre les déformations.*

Tout le câblage doit être protégé par des garnitures et des supports s'il risque de subir des dommages mécaniques en traversant des cloisons ou s'il passe près d'arêtes coupantes. Tous les câbles doivent être

protégés contre les surintensités. Toutes les boîtes électriques extérieures doivent être de type EEMAC/NEMA 4X avec des entrées de câbles scellées.

Nonobstant ce qui précède, le câblage relié aux systèmes de freinage ABS ou aux autres systèmes de commande de véhicule à moteur posé à l'origine par le constructeur du châssis du camion peut demeurer tel qu'il a été installé.

## **2.7.2 Câblage pour faible intensité de courant**

Des circuits de classe 2 peut être utilisés pour le câblage de très basse intensité comme celui fréquemment utilisé dans les circuits de commande. Les circuits de classe 2 sont limités en tension et l'intensité des circuits actuels de classe 2 de 0-20 volts doit être inférieure à 5 ampères. De tels circuits conviennent généralement aux instruments et aux commandes. Sur les UFM, des circuits de ce genre pourraient servir aux électrorobins, aux capteurs et aux transducteurs et possiblement à l'éclairage DEL. La protection contre les surintensités de courants nominaux différents ne doit pas être de type interchangeable.

Les circuits de classe 2 répondant aux exigences de la section 16 du *Code canadien de l'électricité* sont acceptables sur les UFM.

## **2.8 Extincteurs et système d'extinction d'incendie**

Un véhicule contenant des explosifs doit être muni d'au moins deux extincteurs ayant chacun une capacité d'au moins 4-A :40-B :C, conformément au paragraphe 191(8). Les UFM doivent également posséder un système d'extinction d'incendie spécialement conçu pour le compartiment moteur. En cas d'utilisation d'aluminium dans la formulation des explosifs, un extincteur compatible avec les feux d'aluminium devrait être présent.

Les extincteurs doivent être inspectés tous les mois, et des dossiers d'inspection doivent être tenus. Les systèmes d'extinction d'incendie spécialement conçus doivent être inspectés tous les 6 mois (ou à un intervalle moindre, si une autre autorité compétente l'exige).

Les UFM déjà approuvés possédant un troisième extincteur prévu pour se vider sur les sources d'incendie les plus probables dans le compartiment moteur, comme l'alternateur ou la pompe hydraulique, peuvent continuer à faire l'objet d'une licence jusqu'à la fin de vie de la cabine et du châssis.

## **2.9 Citernes et bacs servant au traitement**

### **2.9.1 Petits contenants**

Un petit contenant (dont la capacité est d'au plus 450 litres) doit être conçu, fabriqué, rempli, obturé, arrimé et entretenu de façon à empêcher, dans des conditions normales de transport, y compris pendant la manutention, tout rejet accidentel de marchandises dangereuses qui pourrait présenter un danger pour la sécurité publique. Les petits contenants destinés à recevoir des marchandises dangereuses autres que des explosifs doivent être conformes à la norme CGSB 43.150.

Le matériau des jauges visuelles sur les petits contenants doit être résistant et souple (non cassant). Il devrait y avoir un robinet d'arrêt aux deux extrémités de la jauge visuelle. Des protecteurs robustes doivent

protéger la jauge visuelle sur tous les côtés. Le contenant lui-même peut constituer un ou plusieurs de ces protecteurs. Un protecteur robuste (comme du métal déployé) doit être posé sur le côté visible de la jauge visuelle.

*Remarque : Certains ingrédients utilisés pour la fabrication d'explosifs peuvent ne pas être classés comme marchandises dangereuses. Toutefois, les moyens de confinement doivent tout de même être conçus, construits et installés conformément aux règles de l'art.*

### 2.9.2 Grands contenants

Un grand contenant (d'une capacité supérieure à 450 L) destiné à recevoir des marchandises dangereuses doit être choisi en conformité avec :

- Norme CAN/CGSB 43.151 : Emballage, manutention, demande de transport et transport d'explosifs (classe 1);

Et construit et marqué selon :

- Norme CAN/CGSB 43.146 : Conception, fabrication et utilisation de grands récipients pour vrac destinés au transport des marchandises dangereuses de classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9;
- Norme CSA B620 : Citernes routières et citernes amovibles TC pour le transport des marchandises dangereuses;
- Norme CSA B621 : Sélection et utilisation des citernes routières, des citernes amovibles TC et autres grands contenants pour le transport des marchandises dangereuses des classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9; et
- Norme CSA B625 : Citernes mobiles pour le transport des marchandises dangereuses.

Il ne devrait pas y avoir de jauge visuelle sur les grands contenants.

Une protection physique et des robinets d'arrêt doivent être conçus et entretenus pour toutes les citernes servant au traitement afin de réduire au minimum les risques de déversement en cas d'accident ou de renversement.

Après tout accident impliquant une citerne TC 406, TC 407, TC 412 ou TC423, une inspection conforme à la norme CSA B620 sera nécessaire avant que la citerne puisse être remise en service. Toute réparation de citerne doit être faite par un atelier de réparation agréé et respecter la conception originale. Les pièces rapportées par chevauchement ne devraient pas être permises dans les citernes. Il s'agit d'assurer que les dispositifs de confinement d'une unité de fabrication mobile (UFM) continuent de satisfaire à l'objectif de conception et d'installation conforme aux règles de l'art.

Les modifications apportées à la citerne, conformément aux spécifications énoncées dans la norme CSA B620, doivent être effectuées par une société enregistrée auprès de TC pour modifier les citernes. Le remontage d'un châssis et considéré comme une modification et est couvert par la norme B620.

Les citernes routières doivent être respecter les dispositions en matière de conception et de pressions nominales pertinentes à la norme particulière de TC (ou MC/DOT), d'évent et de protection contre les

surpressions, de protection contre les renversements et les déversements, sans oublier une soupape de sécurité appropriée respectant les normes.

*Remarque : Conformément au paragraphe 98(5) du Règlement, dans le cas où une unité de fabrication mobile est déplacée à l'extérieur de la fabrique pour subir des travaux d'entretien ou de réparation, elle doit être décontaminée à la fabrique au préalable.*

*Remarque : Certains ingrédients utilisés pour la fabrication d'explosifs peuvent ne pas être classés comme marchandises dangereuses. Toutefois, les moyens de confinement doivent tout de même être conçus, construits et installés conformément aux règles de l'art.*

### **2.9.3 Bac de nitrate d'ammonium**

Les bacs contenant du nitrate d'ammonium (NA) doivent être en acier inoxydable ou en aluminium là où ils sont en contact avec le produit, et l'ouverture des trappes doit être garnie d'une grille en acier inoxydable de 25 mm (un pouce). Tous les points d'accès (par exemple, trappes, trémies, les trous d'homme, orifices de sortie, tuyaux flexibles et vannes de décharge) doivent pouvoir être verrouillés et être effectivement verrouillés lorsque la réglementation l'exige. De par leur conception, les trappes devraient être étanches à l'eau. Tous les écrous servant à assembler le bac devraient être soudés par point au bac ou être bloqués de manière à éviter qu'ils se desserrent. Si l'on utilise de l'acier doux, les bacs doivent être recouverts d'un fini protecteur.

### **2.9.4 Citerne de mazout servant au traitement**

Citerne de mazout servant au traitement doivent être sélectionnés et utilisés conformément à la norme B621.

Les citernes de mazout servant au traitement doivent être en métal et posséder un événement à clapet antiretour doté d'un filtre, un bouchon de remplissage thermofusible et des robinets d'arrêt à toutes les sorties. Les bouchons fusibles à clapet antiretour réduisent au minimum les déversements en cas de renversement et prévoient un événement pour éviter une augmentation de la pression en cas d'incendie.

Les citernes doivent être inspectées périodiquement conformément à l'annexe A.

Une mise à l'air libre convenable et de dimensions adaptées au volume du réservoir de carburant servant au traitement doit être prévu, conformément à la norme B620.

Un événement d'incendie est utilisé pour éviter que la pression interne régnant dans la citerne ne provoque un éclatement de la paroi, des joints ou de l'ouverture de vidange par le fond de la citerne en cas d'incendie. Un événement à clapet antiretour (à bille ou à ressort) est utilisé pour s'assurer que, en cas de renversement, le carburant demeurera dans la citerne tout en permettant à l'air d'entrer afin d'éviter un affaissement de la citerne au moment de sa vidange. Le reniflard peut être combiné ou non à l'événement de sécurité. Les deux mécanismes doivent pouvoir supporter la pression hydraulique régnant aussi bien pendant les opérations normales qu'en situation de renversement.

### 2.9.5 UFM utilisant des citernes routières

La DRE a déterminé que les UFM avec des citernes routières utilisées pour le transport et le pompage d'explosifs en vrac seraient conformes à l'esprit du paragraphe 93(1) si les citernes routières respectent les spécifications TC 407, TC 412 ou TC 423 conformément à la norme CSA B620 (comme le précise la norme CAN/CGSB-43.151 sous la méthode d'emballage d'explosifs CEP 02) et Certificat d'équivalence du CT 13715. Cela signifie notamment de respecter les exigences en matière de conception et de pressions nominales appropriées, de mise à l'air libre et de protection contre les surpressions, les renversements et les déversements, sans oublier la présence d'un protecteur de robinet de purge et d'un important pare-chocs.

Les surfaces en contact avec les produits explosifs devraient être fabriquées d'acier inoxydable. Si un isolant est utilisé, les exigences de la norme CSA B620 relatives aux isolants des citernes TC 423 doivent être respectées. L'extérieur de la citerne sera recouvert de l'isolant, d'un pare-vapeur et d'une enveloppe métallique. Le pare-vapeur protège l'isolant contre les intempéries et les déversements. Il doit être lisse et flexible, en plus d'avoir un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins.

L'isolant doit être compatible avec le chargement. Il doit être rigide et non poreux. Il doit avoir au moins 2 pouces (5 cm) d'épaisseur et ne pas se séparer de la citerne, puisque les séparations créeraient des espaces où le produit pourrait rester emprisonné. L'isolant doit respecter au moins une des exigences suivantes :

- a) Il doit être non combustible, conformément aux normes ASTM/ULC/CAN;
- b) Il doit pouvoir résister au feu pendant au moins 15 minutes; ou,
- c) Il doit avoir un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins.

Conformément à la norme CSA B620, les citernes TC 412 ou TC 423 qui seraient montées sur un nouveau châssis et examinées par un ingénieur en conception de citernes inscrit auprès de TC. Les citernes TC 412 et TC 423 seraient inspectés périodiquement conformément à l'annexe A.

Le demandeur doit fournir un certificat de citerne codifiée indiquant le numéro d'identification de conception du fabricant (MDIN), le numéro de série de la citerne, le numéro d'identification de véhicule (NIV) et la contenance de la citerne. Lorsqu'une vérification supplémentaire est nécessaire pour s'assurer de la conformité des UFM circulant sur la voie publique, la DRE peut demander de faire examiner l'ensemble de la conception par une agence de conception autorisée par TC pour s'assurer de la conformité à la norme CSA B620 (les ateliers d'assemblage sont enregistrés auprès de TC, et l'examineur prend en compte l'ensemble de la conception, et pas seulement la citerne). La DRE peut également demander à l'intervenant de faire inspecter l'assemblage par un examinateur tiers pour s'assurer que le véhicule est conforme aux spécifications de TC relatives aux citernes.

*Remarque : Les citernes routières utilisées pour le transport d'émulsions, de gels à base d'eau, de boues et d'ENA (et non les UFM) sont traitées séparément dans la norme CAN/CGSB-43.151, CEP 02).*

### **2.9.6 UFM utilisant des grands récipients pour vrac (GRVs)**

Les grands récipients pour vrac (GRVs) doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-43.146 et doivent être choisis en conformité avec CAN/CGSB-43.151. Ces GRV apparaissent sous le code 31 et doivent être testés tous les 30 mois, conformément à l'article 12.6 de la norme 43.146, dans un atelier agréé.

En règle générale, seul un GRV d'une capacité maximale de 3 000 L est autorisé à être transporté sur une UFM. Le GRV doit être correctement fixé au véhicule, c.-à-d. qu'il ne doit pas être sanglé mais boulonné ou serré à l'aide d'attaches correctement conçues et conformes à la norme n° 10 du Code canadien de sécurité : Sécurité des charges.

Le demandeur doit fournir une attestation par un ingénieur indiquant que le châssis, le GRV et les autres équipements sont adaptés à l'utilisation prévue (en tenant compte des risques liés à l'absence de protection contre le renversement, à l'absence d'essai de pression, à l'absence de protection de la soupape de décharge et à l'absence d'un pare-chocs substantiel, etc., qui ne respectent pas les exigences de TC en ce qui concerne les citernes routières). L'attestation doit être renouvelée chaque année et des registres de certification doivent être conservés.

### **2.9.7 UFM utilisant des citernes amovibles UN**

L'ajout d'équipement de mélange et de soupapes de surpression aux citernes amovibles UN les rendrait inappropriées pour une utilisation en tant que contenant à bord d'une UFM et ne ferait pas l'objet d'une licence.

### **2.9.8 UFM sans dispositif de confinement installé**

Les explosifs sont transportés sur le site séparément de l'UFM avec l'équipement de pompage, et ils sont connectés au point d'utilisation. L'équipement de pompage doit être nettoyé (retirer autant d'explosifs que possible, y compris tout déversement ou excès d'explosifs qui pourrait facilement se répandre pendant le transport ou qui pourrait augmenter le risque d'accidents pendant le transport) avant de retourner sur la voie publique.

### **2.9.9 Trappe de citernes d'explosifs et point d'accès**

Tous les points d'accès (par exemple, trappes, trémies, les trous d'homme, orifices de sortie, tuyaux flexibles et vannes de décharge) doivent pouvoir être verrouillés et être effectivement verrouillés lorsque la réglementation l'exige. Cela n'est pas nécessaire sur les chemins de mine ou de carrière. Les trappes doivent être conçues selon la norme B620. Leur ouverture devrait comporter un panier métallique en mailles de 25 mm (un pouce) et un bon écoulement devrait être assuré autour de chaque trappe.

### **2.9.10 Citernes de solution de gazage**

La citerne de solution de gazage doit être faite d'un matériau compatible avec la solution. Au besoin, elle doit être munie d'un dispositif convenable de protection contre les surpressions. Les tuyaux souples auxquels elle est reliée ne peuvent jouer le rôle d'un tel dispositif de protection.

### **2.9.11 Bac d'aluminium**

Le bac contenant de l'aluminium comme matière première devrait être inoxydable et étanche.

## **2.10      Équipement de livraison**

### **2.10.1      Pompes**

Les pompes (marque, modèle et dispositifs de sécurité) servant à pomper les explosifs ou la liqueur d'AN doivent être approuvées par la DRE au moyen du formulaire de demande F05-MPU. Une évaluation quantifiée des risques (EQR) ou de l'examen des dangers et de risque d'exploitabilité de la pompe (HAZOP) doit être jointe à la demande pour toutes opérations de fabrication n'a pas été utilisée auparavant au Canada pour fabriquer cet explosif. Les sociétés doivent consulter le document G05-06 – *Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau* de la DRE pour plus de détails sur la sélection, le fonctionnement et l'entretien des pompes.

### **2.10.2      Dévidoir de tuyau de livraison**

Il devrait y avoir un plateau d'égouttage sous le dévidoir du tuyau de livraison, un support pour l'extrémité libre du tuyau afin de récupérer le produit qui pourrait dégoutter du tuyau, ainsi qu'une soupape faisant office de contrepoids hydraulique afin d'empêcher tout déroulement intempestif. Des protecteurs adaptés devraient être fixés au dévidoir.

### **2.10.3      Vis sans fin**

Les vis sans fin doivent être dotées de paliers extérieurs pourvus d'un espace de sécurité de 25 mm à leurs extrémités, entre le bout de la vis sans fin et le roulement à bille. L'espacement de 25 mm doit contenir un espace vide entre les boulons de montage qui rattachent le roulement à bille au bout de la vis sans fin. Cet espace vide sert aux inspections visuelles pour vérifier l'intégrité du joint d'étanchéité au bout de la vis sans fin. Ce vide permet aussi billes de NA de ne pas être prises et forcées dans le roulement à bille et/ou dans la graisse du roulement à billes. Pour les vis sans fin verticales, le roulement à bille inférieur devrait être équipé d'un disque installé dans cet espace vide afin de garantir qu'en cas de défaillance du joint, le nitrate d'ammonium ne tombera pas dans le roulement à bille par la seule force de la pesanteur. Les vis sans fin devraient aussi être munies de palettes réversibles pour éloigner les produits du joint d'étanchéité. Les surfaces de contact des vis sans fin devraient être en acier inoxydable, les arbres devraient être scellés afin de prévenir toute accumulation d'explosifs à l'intérieur, et il devrait y avoir un ou des protecteurs du mécanisme d'entraînement, y compris aux extrémités libres des paliers. Il ne faut pas utiliser des vis sans fin en acier doux pour les produits aluminisés.

### **2.10.4      Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO**

Des systèmes d'alimentation pneumatique à palettes (en étoile) envoient l'AN ou l'ANFO dans le tuyau d'injection au moyen d'une vanne papillon rotative qui charge les trous de forage. Une soufflante est généralement utilisée à la place d'un compresseur.

Aucun fil métallique ne doit entrer dans la composition d'un tuyau semi-conducteur. La résistance de celui-ci doit être d'au moins 10 000 ohms mais ne pas dépasser 2 mégohms sur l'ensemble de sa longueur, sa résistivité par pied étant d'au moins 1 000 ohms. Un tel tuyau va permettre une dissipation lente de

l'électricité statique sans donner un choc à l'opérateur ou, plus important encore, au détonateur dans le trou de forage. Tous les raccords à brides doivent assurer la continuité électrique.

*Remarque : Charger de l'ANFO à l'aide d'un tube qui n'est pas antistatique peut aussi mener à une accumulation de charges électriques. Cela peut se produire si l'on verse l'ANFO dans un trou à partir d'une poche, d'un sac ou d'une vis sans fin. Il faut alors prendre les précautions qui s'imposent en mettant à la masse les véhicules et les dispositifs de chargement et en utilisant des tubes conducteurs ou dissipateurs de l'électricité statique. Pour en savoir plus, consulter le document intitulé ISEE Blasters Handbook, et plus précisément le chapitre 18, Control of Static Electricity in Pneumatic Loading.*

## **2.11 Inscriptions**

Les inscriptions apposées sur les contenants doivent respecter le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD), même si le véhicule se trouve sur un site privé. Cela concerne les inscriptions affichées sur les citernes assujetties à la norme B620 ainsi que les inscriptions de sécurité affichées sur les grands et les petits contenants.

## **2.12 Indications**

Conformément au paragraphe 191(12) du Règlement, les indications de marchandises dangereuses qui, sous le régime du RTMD, doivent être affichées lorsque le véhicule transporte des explosifs sur une voie publique, doivent l'être également lorsque celui-ci transporte des explosifs sans être sur une voie publique.

## **3. UFM NE CIRCULANT PAS SUR LA VOIE PUBLIQUE**

Dans la mesure du possible, les principes décrits dans ce document doivent être respectés même lorsque les UFM ne circulent pas sur la voie publique. Toutefois, les UFM qui ne respectent pas les principes énoncés dans les présentes lignes directrices (comme les véhicules qui n'ont pas de citernes codifiées ou qui ne sont pas conformes aux NSVAC) peuvent quand même être conformes à l'esprit du Règlement et faire l'objet d'une autorisation. Pour les UFM qui ne sont pas conformes aux exigences de sécurité des routes publiques de TC, la DRE demandera les renseignements suivants dans le cadre d'une demande et d'une vérification de la conformité :

- a) Détails des programmes d'entretien et d'inspection de l'UFM, confirmant que le châssis, les réservoirs et les autres équipements sont en bon état de fonctionnement. Ces programmes doivent être réalisés au moins une fois par an et les comptes rendus des inspections doivent être conservés.
- b) Confirmation d'un programme de vérification périodique de toutes les citernes de marchandises dangereuses sur l'UFM.

## **4. DOCUMENTATION**

### **4.1 Généralités**

#### Dispositions pertinentes du Règlement

**165 (1)** *Le titulaire d'une licence, d'un permis ou d'un certificat peut effectuer les activités visant un explosif autorisées par le document et il le fait de la façon mentionnée dans celui-ci.*

Les nouvelles UFM ainsi que les UFM existantes modifiées doivent être révisées par la DRE avant de pouvoir être utilisées en vertu d'un certificat ou d'une licence de fabrique. Toute modification apportée à l'UFM qui entraînerait des changements par rapport à ce qui a été approuvé à l'origine sur la licence ou le certificat doit être à nouveau approuvée et autorisée par la DRE avant que l'UFM puisse être utilisée.

Les UFM sont d'abord examinées et approuvées en principe aux fins d'acceptation de la licence au moyen d'un formulaire de demande F05-UFM. L'UFM peut ensuite être jointe à une licence ou à un certificat de fabrique d'explosifs par le biais d'un amendement à la licence ou au certificat.

### **4.2 Examen en vue de l'acceptation de l'autorisation**

La DRE attribue un numéro « T » à chaque UFM après avoir examiné les renseignements fournis dans la demande. Une copie de la demande examinée sera conservée et une deuxième copie sera renvoyée au demandeur pour qu'il la conserve dans ses dossiers.

Toute la correspondance relative à une UFM doit faire renvoi à ce numéro « T ». Le formulaire F05-UFM ne constitue pas une licence autonome ou un certificat d'exploitation.

### **4.3 Incorporation d'une UFM dans une licence pour explosifs**

Une fois l'examen du formulaire F05-UFM terminé par la DRE, l'UFM peut alors être affectée à la licence du site où elle sera exploitée par le biais d'un amendement à la licence. Il n'est pas nécessaire de transférer à la licence du site toute l'information figurant au formulaire F05-UFM. Seuls le numéro « T » de la DRE et le numéro attribué à l'unité par la société doivent être incorporés à la licence du site. Toutes les UFM rattachées au site doivent être répertoriées sur les formulaires de licence de site appropriés.

Des copies des formulaires F05-UFM de chaque UFM doivent être disponibles sur le site où sont basées les UFM.

Toute modification apportée à l'UFM qui entraîne des changements par rapport à ce qui a été approuvé par la licence doit être approuvée et autorisée par la DRE avant que l'UFM puisse être utilisée.

## 5. FORMULAIRE DE DEMANDE F05-UFM

### Dispositions pertinentes du Règlement

- 60 (1)** *Le demandeur d'une licence de fabrique de la section 1 ou d'un certificat de site satellite remplit, signe et fait parvenir à l'inspecteur en chef des explosifs le formulaire de demande fourni par le ministère des Ressources naturelles.*
- (3)** *La demande contient les renseignements ci-après à l'égard de la fabrique ou du site satellite :*  
*(e) une description de chaque unité de fabrication mobile qui sera utilisée;*

Les renseignements à soumettre à la DRE, le cas échéant, sont les suivants :

- a) F05-UFM : Demande de révision de l'unité de fabrication mobile;
- b) Fournir un EQR ou un HAZOP, pour les pompes;
- c) Photos de l'UFM;
- d) Confirmation de conformité aux NSVAC à l'étape finale (document, étiquette ou lettre pour le châssis des UFM circulant sur les voies publiques);
- e) Certificats de citernes codifiées indiquant le numéro d'identification de conception du fabricant (MDIN), le numéro de série de la citerne, le NIV et la capacité des citernes pour les UFM circulant sur les voies publiques;
- f) Détails des programmes de maintenance et d'inspection de la MPU, confirmant que le châssis, les réservoirs et les autres équipements sont aptes à l'utilisation pour les UFM ne circulant pas sur les voies publiques (en l'absence de document de confirmation de conformité aux NSVAC à l'étape finale et de certificats de citernes codifiées).

De nombreuses sections du formulaire F05-UFM comportent des cases à cocher « Oui » et « Non ». Veuillez cocher « Non » lorsque quelque chose n'est pas applicable et fournir des détails dans la section « Description, notes, commentaires ». Les photos doivent montrer : le côté droit, le côté gauche, l'avant, l'arrière et le dessus de l'UFM, ainsi qu'une photo des plaques signalétiques de la citerne. Dans le cas des UFM complexes, des photos supplémentaires, des schémas de flux ou un assemblage général devraient être joints afin d'étayer la description. Des photos annotées et/ou des dessins détaillés du système de sécurité de la pompe ou de tout autre équipement inhabituel ou complexe doivent également accompagner le formulaire F05-UFM.

### 5.1 Véhicule et produits

- a) Numéro d'immatriculation, le cas échéant;
- b) Marque, modèle, numéro de série et année du châssis;
- c) Poids nominal brut du véhicule (PNBV), en kg;

- d) Type de traitement (p. ex., ANFO, camion à pompe avec gazage, mélanges d'ANFO avec des explosifs à base d'eau, pompage simple);
- e) Produits transportés (énumérés par numéro ONU de marchandises dangereuse);
- f) Produits fabriqués/pompés (énumérés par numéro ONU).

## 5.2 Véhicule automobile

- a) La confirmation de conformité aux NSVAC à l'étape finale (document, étiquette ou lettre de confirmation de conformité aux NSVAC pour le châssis) est-elle jointe?
- b) En l'absence d'une confirmation de conformité aux NSVAC (véhicule ne circulant pas sur la voie publique), une attestation d'une personne qualifiée indiquant que le véhicule respecte le châssis, les citernes et autres équipements sont adaptés à l'utilisation prévue est-elle jointe?
- c) Est-ce que le système d'échappement passe verticalement derrière la cabine et permet une évacuation au-dessus de l'équipement de production du véhicule, en plus d'être protégé par un écran thermique de manière à éviter les brûlures, les surchauffes et autres dommages du câblage électrique, du circuit carburant, des trémies de produits, des réservoirs de carburant ou de toute autre partie combustible du véhicule?
- d) Le système d'échappement est-il muni d'un dispositif d'épuration en aval?
- e) Y a-t-il un écran protecteur entre le système d'échappement passant sous le châssis et les pompes hydrauliques se trouvant à proximité immédiate?
- f) En présence de réservoirs de carburant doubles, est-ce que la conduite reliant les deux réservoirs est dotée d'un robinet d'arrêt à chaque extrémité?
- g) Est-ce que le câblage électrique et les systèmes d'éclairage situés en arrière de la cabine du camion sont entièrement fermés dans un conduit étanche ou sont constitués de câble TECK 90 dont les raccords sont directement à l'intérieur des appareils qu'ils desservent? Dans la négative, les exceptions sont-elles des circuits de classe 2? Lorsqu'il traverse des trous dans le métal, le câblage est-il systématiquement bien protégé contre les risques d'usure grâce à des supports et des garnitures?
- h) La batterie est-elle logée dans un compartiment fermé, équipée d'un coupe-batterie manuel bien étiqueté, facile d'accès pour l'opérateur, relié au côté positif de la batterie et situé à environ 30 cm de celle-ci?

### 5.3 Questions générales de sécurité

- a) Est-ce que deux extincteurs ayant chacun une capacité d'au moins 4-A :40-B :C sont présents dans les véhicules transportant des explosifs?
- b) Y a-t-il un système d'extinction d'incendie spécialement conçu pour le compartiment moteur?
- c) Les bonnes étiquettes de sécurité propres au RTMD sont-elles apposées sur les quatre côtés du véhicule?
- d) Aucun laiton, bronze ou cuivre en contact avec de NA ou des explosifs à base de NA?
- e) Est-ce que les câbles et les tuyaux sont protégés contre les frottements et les impacts?
- f) Est-ce que le numéro matricule de l'unité est affiché sur le véhicule?

### 5.4 Bac de nitrate d'ammonium

- a) Le nombre de bacs de NA et la capacité pour chaque bac;
- b) Le matériau ayant servi à fabriquer les bacs de NA, à savoir acier doux, acier inoxydable, aluminium. Si le matériau est de l'acier doux, indiquer le fini protecteur.
- c) Tous les points d'accès sont verrouillables?

### 5.5 Citerne de mazout servant au traitement

- a) Contenance de la citerne;
- b) Spécifications de TC (certificat de citerne codifiée indiquant le MDIN, le numéro de série de la citerne, le NIV et les capacités de la citerne);
- c) Si le véhicule ne circule pas sur la voie publique et qu'il n'y a pas de citerne codifiée TC, fournir une attestation par une personne qualifiée indiquant que les citernes sont adaptées à l'utilisation prévue;
- d) Y a-t-il des robinets d'arrêt à toutes les sorties pour les citernes de plus de 450 L?
- e) Les citernes de plus de 450 L sont-elles dotées d'un reniflard à clapet antiretour et d'un évent de surpression?
- f) Y a-t-il des robinets manuels ou des soupapes automatiques sur tous les indicateurs de niveau à jauge visuelle pour les citernes de 450 L ou moins?
- g) Décrire la pompe à mazout et le système d'injection à buse.

## 5.6 Citerne d'explosifs ou GRV

- a) Capacité de la citerne;
- b) Matériau de construction;
- c) Spécifications de TC (certificat de citerne codifiée indiquant le MDIN, le numéro de série de la citerne et le NIV);
- d) Si le véhicule ne circule pas sur la voie publique et qu'il n'y a pas de citerne codifiée TC, fournir une attestation par une personne qualifiée indiquant que les citernes sont adaptées à l'utilisation prévue;
- e) Si le véhicule circule sur la voie publique, décrire les spécifications du GRV et une attestation de la part d'un ingénieur indiquant que le châssis, le GRV et les autres équipements sont adaptés à l'utilisation prévue (en tenant compte des risques liés à l'absence de protection contre le renversement, à l'absence d'essai de pression, à l'absence de protection de la soupape de décharge et à l'absence d'un pare-chocs substantiel, etc., qui ne respectent pas les exigences de TC en ce qui concerne les citernes routières);
- f) Tous les points d'accès sont verrouillables?

## 5.7 Citerne de solution de gazage

- a) Contenance de la citerne;
- b) Matériau de construction.

## 5.8 Autres citernes/bacs

- a) Contenance de la citerne;
- b) Indiquer le type de citerne et les matériaux qui la composent;
- c) Fournir des détails sur les citernes.

## 5.9 Pompes à rotor hélicoïdal excentré

- a) Indiquer la marque, le type, les dimensions et le numéro de modèle;
- b) Décrivez la pompe et énumérer toutes les caractéristiques de sécurité des systèmes de sécurité de la pompe en donnant, par exemple, des détails sur les commandes utilisées, les seuils de déclenchement, les pressions des disques frangibles, les limites de régime, les emplacements, etc. Inclure des études de danger tel qu'un EQR ou un HAZOP pour démontrer que le système de pompage est sécuritaire pour l'application prévue si cette opération n'a pas déjà été utilisée au Canada pour fabriquer cet explosif

**5.10      Autres pompes à explosifs**

- a) Indiquer la marque, le type et le numéro de modèle;
- b) Décrivez la pompe et énumérer toutes les caractéristiques de sécurité des systèmes de sécurité de la pompe en donnant, par exemple, des détails sur les commandes utilisées, les seuils de déclenchement, les pressions des disques frangibles, les limites de régime, les emplacements, etc. Inclure un EQR ou un HAZOP qui démontrent que le système de pompage est sûr pour l'application prévue si cette opération n'a pas été utilisée auparavant au Canada pour fabriquer cet explosif.

**5.11      Dévidoir du tuyau de livraison**

Donner des détails généraux comme les dimensions du dévidoir et du tuyau.

**5.12      Vis sans fin**

- a) Indiquer les dimensions et les matériaux entrant dans sa composition.
- b) Préciser l'emplacement de la vis sans fin, à savoir sortie au-dessus (à l'avant ou à l'arrière) ou sur le côté.
- c) Y a-t-il un décalage d'au moins 25 mm, espace ouvert, pour les paliers d'arbre de l'embase de la vis sans fin?
- d) Pour les vis sans fin verticales, le roulement à bille inférieur est-il équipé d'un disque installé dans cet espace vide?

**5.13      Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO**

- a) Décrire la chargeuse pneumatique (marque, modèle et capacité);
- b) Indiquer la taille du tuyau de sortie et confirmer qu'il est bien semi-conducteur.

**5.14      Commandes**

- a) Est-ce que les commandes sont dans des boîtiers EEMAC 4 (CEMA4), ou mieux encore, est-ce qu'elles possèdent des entrées de fil hermétiques?
- b) Indiquer l'emplacement des commandes et leur fonctionnement. Si le fonctionnement de la pompe est commandé à distance par radiofréquence (RF), une analyse des risques effectuée par un spécialiste en électricité doit être prévue.

**5.15      Circuit hydraulique**

Indiquer l'emplacement de la bâche hydraulique ainsi que tout autre détail important.

**5.16      Autres renseignements**

- a) Fournir tout autre renseignement nécessaire pour décrire le camion;
- b) Décrire les autres équipements ne se trouvant pas sur l'UFM mais qui sont indispensables au fonctionnement du système (comme des pompes portatives ou du matériel d'assèchement).
- c) Inclure des photos montrant le côté droit, le côté gauche, l'avant, l'arrière et le dessus de l'UFM, ainsi qu'une photo des plaques signalétiques de la citerne. Dans le cas des UFM complexes, des photos supplémentaires, des schémas de flux ou un assemblage général devraient être joints afin d'étayer la description. Des photos annotées et/ou des dessins détaillés du système de sécurité de la pompe ou de tout autre équipement inhabituel ou complexe doivent également accompagner le formulaire F05-UFM.

**ANNEXE A – INTERVALLES D'EXAMENS ET D'ESSAIS PÉRIODIQUES**

Ce tableau n'est qu'une reproduction du tableau 7.1 tiré de la norme CSA B620-20. C'est la dernière version de cette norme qui devrait servir de référence officielle. Certaines exigences du tableau 7.3 de la norme B620-20 peuvent également s'appliquer (par exemple, tous les camions-citernes et remorques isolés doivent faire l'objet d'une inspection annuelle).

**Tableau A.1 – Intervalles d'examens et d'essais périodiques**

| Description de la citerne  | Clause 7.2.1<br>Examen externe | Clause 7.2.2<br>Examen interne | Clause 7.2.3<br>Examen des revêtements extérieurs | Clause 7.2.5<br>Essai d'étanchéité | Clause 7.2.7<br>Essai de pression hydraulique ou pneumatique | Clause 7.2.11<br>Inspection de la structure |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TC 306 ou TC 406           | 1 an                           | 5 ans                          | —                                                 | 1 an                               | 5 ans                                                        | —                                           |
| Brut TC 306 ou brut TC 406 | 2,5 ans                        | 5 ans                          | —                                                 | 2,5 ans                            | 5 ans                                                        |                                             |
| TC 307 ou TC 407           | 1 an                           | 5 ans                          | —                                                 | 1 an                               | 5 ans                                                        | —                                           |
| TC 312 ou TC 412           | 1 an                           | 5 ans                          | —                                                 | 1 an                               | 5 ans                                                        | —                                           |
| TC 423                     | 1 an                           | 1 an <sup>1</sup>              | —                                                 | 1 an                               | 5 ans                                                        | 5 ans                                       |

**Remarques :**

1) Si une citerne, autre qu'une citerne TC 341, n'est pas munie d'un trou d'homme ou de regards de visite, un essai de pression hydrostatique ou pneumatique doit être effectué aux intervalles prévus pour les examens internes. (Voir aussi la note 5).

2) L'examen interne d'une citerne routière utilisée uniquement pour le ravitaillement des aéronefs sur le territoire aéroportuaire ne doit pas être exigé si cette citerne montre clairement le marquage « Utilisée uniquement sur le territoire aéroportuaire » en lettres d'au moins 25 mm (1 po) de hauteur, d'une couleur contrastée, de chaque côté de la citerne et de façon à être clairement visible du sol.

3) Dans le cas de citernes TC 306, TC 406, TC 306 brut, TC 406 brut, TC 312 ou TC 412, les essais de pression de l'article 7.2.7 ne doivent pas être exigés pour les camions-citernes ou les remorques-citernes à

*revêtement intérieur non isolé dont la pression de conception ou la PMSA est d'au plus 103 kPa (15 lb/po<sup>2</sup>), si un examen externe et un examen du revêtement intérieur ont été effectués annuellement.*

*4) Les citernes TC 331 transportant du chlore doivent être soumises à un essai d'étanchéité conformément à l'article 7.2.5 et à un essai de pression conformément à l'article 7.2.7 tous les deux ans. Les essais de pression ne doivent pas être exigés sur les citernes TC 331 transportant du sodium métallique.*

*5) Plutôt que d'utiliser les exigences d'essai et d'examen données dans ce tableau pour les citernes TC 341, les propriétaires peuvent procéder aux essais et examens décrits à l'annexe C.*

*6) Les examens internes prescrits à l'article 7.2.2 ne visent pas les citernes TC 11 d'une capacité inférieure à 2350 L (620 gal US) et qui ne sont pas équipées de regards d'examen.*

*7) La période pour l'examen externe des citernes visées par l'article 6.3, Exigences particulières 55 de CSA B622 est de un an.*

*8) L'examen de la structure « S » pour une citerne TC 423 ne doit être requis que pour une remorque-citerne.*

*9) Une citerne amovible TC 51 et/ou une citerne visée par l'article 6.3, Exigences particulières 55 de CSA B622 qui est chargée et déchargée sans être retirée du véhicule doit être examinée et mise à l'essai selon les exigences applicables aux citernes TC 331 dont il est question dans ce tableau.*

*10) La période pour l'essai de pression des citernes visées par l'article 6.3, Exigences particulières 54 et 55 de CSA B622 est de trois ans, sauf que cette période doit être de 5 ans s'il est possible de démontrer : que la citerne a fait l'objet d'un traitement thermique après soudage et qu'elle a une PMSA de 265 lb/po<sup>2</sup>; et que la citerne a fait l'objet d'un traitement thermique après soudage et qu'elle a une PMSA de 250 lb/po<sup>2</sup> et qu'il est possible de démontrer que la citerne a été conçue pour le transport de l'ammoniac anhydre.*

*11) Les citernes TC 331 et TC 51 doivent faire l'objet d'un examen interne par magnétoscopie en utilisant la méthode des particules fluorescentes humides conformément à l'article 7.2.8 si les conditions de l'article 7.2.8a) sont respectées.*

*12) Les citernes TC 331 doivent servir exclusivement au transport du propane; avoir une capacité en eau de moins de 13 250 L (3500 gallons US); et être construites avec un ou plusieurs des matériaux suivants : acier SA-612 non trempé et revenu (NTR) ou en acier SA-202 ou SA-455 non trempé et revenu (NTR); et présenter des données de l'essai de résilience à éprouvettes de taille standard équivalent (FSE) à entaille Charpy qui atteste d'une ductilité de la surface de cisaillement de 75 % à 0 °C (32 °F) avec une moyenne de 3 échantillons ou plus > 20 joules FSE (15 pi-lb FSE), sans échantillon < 14 joules FSE (10 pi-lb FSE).*